Keysight Serie U8030A Fuente de alimentación de CC de salida triple

Guía del usuario

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

NOTICE: This document contains references to Agilent Technologies. Agilent's former Test and Measurement business has become Keysight Technologies. For more information, go to **www.keysight.com.**

Notificaciones

© Keysight Technologies 2011 - 2015

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual por cualquier medio (incluyendo almacenamiento electrónico o traducción a un idioma extranjero) sin previo consentimiento por escrito de Keysight Technologies, de acuerdo con las leyes de copyright estadounidenses e internacionales.

Número de parte del manual

U8031-90010

Edición

Edición 3, abril 2015

Keysight Technologies
1400 Fountaingrove Parkway
Santa Rosa, CA 95403

Garantía

El material incluido en este documento se proporciona en el estado actual y puede modificarse, sin previo aviso, en futuras ediciones. Keysight renuncia, tanto como permitan las leyes aplicables, a todas las garantías, expresas o implícitas, relativas a este manual y la información aquí presentada, incluyendo pero sin limitarse a las garantías implícitas de calidad e idoneidad para un fin concreto. Keysight no será responsable de errores ni daños accidentales o derivados relativos al suministro, uso o funcionamiento de este documento o la información aquí incluida. Si Keysight y el usuario tuvieran un acuerdo aparte por escrito con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y contradigan estas condiciones, tendrán prioridad las condiciones de garantía del otro acuerdo.

Licencias tecnológicas

El hardware y el software descritos en este documento se suministran con una licencia y sólo pueden utilizarse y copiarse de acuerdo con las condiciones de dicha licencia.

Leyenda de derechos limitados

Derechos limitados del gobierno de los Estados Unidos. Los derechos de software y datos técnicos otorgados al gobierno federal incluyen sólo aquellos otorgados habitualmente a los usuarios finales. Keysight otorga esta licencia comercial habitual de software y datos técnicos de acuerdo con FAR 12.211 (datos técnicos) y 12.212 (software de computación) y, para el Departamento de Defensa, con DFARS 252.227-7015 (datos técnicos - elementos comerciales) y DFARS 227.7202-3 (derechos de software comercial de computación o documentación de software de computación).

Notificaciones de seguridad

PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o se cumple en forma correcta, puede resultar en daños al producto o pérdida de información importante. En caso de encontrar un aviso de **PRECAUCIÓN** no prosiga hasta que se hayan comprendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

Un aviso de ADVERTENCIA indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o cumple en forma correcta, podría causar lesiones o muerte. En caso de encontrar un aviso de ADVERTENCIA, interrumpa el procedimiento hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos del instrumento y de la documentación indican precauciones que deben tomarse para utilizar el instrumento en forma segura.

	Precaución, peligro (consulte este manual para obtener información específica respecto de cualquier Advertencia o Precaución).		Posición de entrada de un control de empuje bi-estable
	CC (tensión o corriente continua)		El terminal se encuentra al potencial de tierra. Se utiliza para circuitos de control y medición diseñados para funcionar con un terminal al potencial de tierra.
	CA (tensión o corriente alterna)		Borne de conexión positivo
	Terminal de conductor de protección		Borne de conexión negativo
	Posición de salida de un control de empuje bi-estable		

Consideraciones de seguridad

Lea la siguiente información antes de usar este instrumento.

Las siguientes precauciones generales de seguridad deben respetarse en todas las fases de operación, servicio y reparación de este instrumento. Si no se respetan estas precauciones o las advertencias específicas mencionadas en este manual, se violan las normas de seguridad de diseño, fabricación y uso intencional del instrumento. Keysight Technologies no asumirá ninguna responsabilidad si el cliente no cumple con estos requisitos.

PRECAUCIÓN

- Utilice el dispositivo con los cables suministrados en el envío.
- Si el dispositivo se utiliza de una forma no especificada por el fabricante, la protección del dispositivo puede dañarse.
- Para limpiar el dispositivo use siempre un paño seco. No emplee alcohol etílico ni otro líquido volátil para limpiar el dispositivo.
- No bloquee los orificios de ventilación del dispositivo.

ADVERTENCIA

- **No utilice el dispositivo si aparenta estar dañado o tener defectos.**
- **No haga funcionar el dispositivo alrededor de gases o emanaciones inflamables, vapores o en ambientes húmedos.**
- **Observe todas las leyendas en el dispositivo antes de realizar conexiones de cableado.**
- **Desactiva la salida de la fuente de alimentación antes de conectar a los terminales de salida.**
- **Para las reparaciones del dispositivo, utilice únicamente los repuestos especificados.**
- **No instale repuestos ni realice modificaciones no autorizadas en el producto.**
- **No opere el dispositivo sin la cubierta o si la misma está floja.**
- **Utilice sólo el adaptador de alimentación suministrado por el fabricante para evitar peligros inesperados.**

Condiciones ambientales

Este instrumento está diseñado para uso en interiores y en un área con baja condensación. La tabla a continuación muestra los requisitos ambientales generales para este instrumento.

Condición ambiental	Requisitos
Temperatura de operación	0 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	–40 °C a 70 °C
Humedad:	15% RH (humedad relativa) a 85% RH a 40 °C (sin condensación)
Altitud	Altitud de hasta 2000 metros
Categoría de instalación	Categoría de instalación II
Grado de contaminación	Grado de contaminación 2

NOTA

El Serie U8030A Fuente de alimentación de CC de salida triple cumple con los siguientes requisitos de seguridad y de EMC.

- IEC61326-1:2005/EN61326-1:2006
- CISPR 11:2003/EN55011:2007
- Canadá: ICES/NMB-001: Edición 4, junio de 2006
- Australia/Nueva Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004
- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (segunda edición)
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1:2004

Marcas regulatorias

CE ISM 1-A	La marca CE es una marca registrada de la Comunidad Europea. Esta marca CE indica que el producto cumple con todas las Directivas legales europeas relevantes.	N10149	La marca de verificación C es una marca registrada de la Agencia de administración del espectro de Australia. Representa cumplimiento de las regulaciones de EMC de Australia de acuerdo con las condiciones de la Ley de radiocomunicaciones de 1992.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 indica que este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est confomre a la norme NMB-001 du Canada.		Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). Esta etiqueta adosada al producto indica que no se debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los desperdicios del hogar.
C SA US	La marca CSA es una marca registrada de la Asociación Canadiense de Estándares.		Este símbolo indica el período de tiempo durante el cual ningún elemento de sustancias peligrosas o tóxicas se espera que se filtre o se deterioran por el uso normal. Cuarenta años es la vida útil esperada del producto.

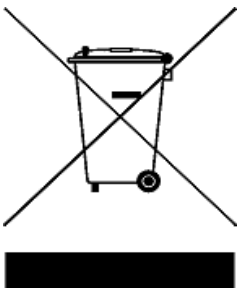
Directiva 2002/96/EC de equipos electrónicos y eléctricos en los desperdicios (WEEE)

Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). Esta etiqueta adosada al producto indica que no se debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los desperdicios del hogar.

Categoría del producto:

En cuanto a los tipos de equipos del Anexo 1 de la directiva WEEE, este instrumento se clasifica como "Instrumento de control y supervisión".

A continuación se presenta la etiqueta adosada al producto.



No desechar con desperdicios del hogar.

Para devolver este instrumento si no lo desea, comuníquese con el Centro de Servicio de Keysight más cercano, o visite:

www.keysight.com/environment/product

para recibir más información.

Declaración de conformidad (DoC)

La Declaración de conformidad (DoC) para este instrumento está disponible en el sitio web de Keysight. Puede buscar la Declaración de conformidad según el modelo o la descripción de su producto en la dirección Web a continuación.

http://www.keysight.com/go/conformity

NOTA Si no puede encontrar la DoC correspondiente, por favor póngase en contacto con su representante local de Keysight.

Índice

1 Introducción

Acerca de este manual 18
- Mapa de la documentación 18
- Notas de seguridad 18

Cómo preparar su fuente de alimentación 19
- Verificación del envío 19
- Cómo conectar la alimentación al instrumento 20
- Como verificar la salida del instrumento 21
- Cómo montar el instrumento en un bastidor 24
- Cómo activar o desactivar la luz de fondo 25

Breve descripción de su fuente de alimentación 26
- Dimensiones 26
- Visión general 27
- Pantalla de visualización 30
- Conexiones de salida 33

Cómo operar su fuente de alimentación 34
- Refrigeración 34
- Operación de banco 34
- Limpieza 34

Lista de códigos de error 35
- Errores del sistema 35
- Errores de canal de alimentación 35

2 Operación y funciones

Operación de tensión constante 38

Operación de corriente constante 40

Operación 5 V 42
- Sobrecarga 42

Fallo del circuito 43

Operación modo de rastreo 44

Operación de Activar/Desactivar Salida 45
Active o desactive todas las salidas 45
Active o desactive las salidas individuales 46

Operaciones con la memoria 47
Almacenamiento de un estado operativo 47
Cómo recuperar un estado operativo 48

Operaciones de salida de la memoria 49
Active la operación de salida de la memoria individual 49
Active la operación de salida de la memoria en bucle 50
Programe el intervalo de tiempo de la salida de la memoria 51

Cómo programar la protección contra picos de tensión 52
Ajuste el nivel de disparo OVP y active el OVP 52
Desactive el OVP 53
Elimine el pico de tensión 53

Cómo programar la protección contra picos de corriente 55
Ajuste el nivel de disparo OCP y active el OCP 55
Desactive el OCP 56
Elimine el pico de corriente 56

Operación de bloqueo de teclas 58

Operaciones relacionadas con el sistema 59
Restablezca los valores predeterminados de fábrica 59
Autoprueba de encendido 59
Ver las versiones de firmware y tarjetas 60

Extensión del rango de tensión y corriente 61
Conexión en serie 61
Conexión en paralelo 62

3 Características y especificaciones

Especificaciones eléctricas 66

Características físicas 67

Características suplementarias 68

Características de protección 69

Especificaciones de entrada de alimentación de CA 69

Especificaciones ambientales 70

Especificaciones de conexión 70

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO DELIBERADAMENTE.

Lista de figuras

Figura 1-1 Kit adaptador para montaje en bastidor 24
Figura 1-2 Dimensiones del montaje en bastidor Serie U8030A 24
Figura 1-3 Dimensiones del Serie U8030A 26
Figura 1-4 Breve descripción del panel frontal 27
Figura 1-5 Breve presentación del panel posterior 29
Figura 1-6 Breve descripción de la pantalla LCD 30
Figura 2-1 Cómo conectar las unidades en serie 62
Figura 2-2 Cómo conectar las unidades en paralelo 63

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO DELIBERADAMENTE.

Lista de tablas

Tabla 1-1 Listado de fusibles indicados para tensiones de líneas 21
Tabla 1-2 Leyendas y descripciones del panel frontal 27
Tabla 1-3 Leyendas y descripciones del panel posterior 30
Tabla 1-4 Leyendas y descripciones de la pantalla LCD 31
Tabla 1-5 Lista de códigos de error del sistema 35
Tabla 1-6 Lista de códigos de error del canal de alimentación 35
Tabla 3-1 Especificaciones eléctricas 66
Tabla 3-2 Características físicas 67
Tabla 3-3 Características suplementarias 68
Tabla 3-4 Características de protección 69
Tabla 3-5 Especificaciones de entrada de alimentación de CA 69
Tabla 3-6 Especificaciones ambientales 70
Tabla 3-7 Especificaciones de conexión 70

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO DELIBERADAMENTE.

1
Introducción

Acerca de este manual 18
- Mapa de la documentación 18
- Notas de seguridad 18

Cómo preparar su fuente de alimentación 19
- Verificación del envío 19
- Cómo conectar la alimentación al instrumento 20
- Como verificar la salida del instrumento 21
- Cómo montar el instrumento en un bastidor 24
- Cómo activar o desactivar la luz de fondo 25

Breve descripción de su fuente de alimentación 26
- Dimensiones 26
- Visión general 27
- Pantalla de visualización 30
- Conexiones de salida 33

Cómo operar su fuente de alimentación 34
- Refrigeración 34
- Operación de banco 34
- Limpieza 34

Lista de códigos de error 35
- Errores del sistema 35
- Errores de canal de alimentación 35

Este capítulo le enseña a configurar su fuente de alimentación por primera vez. También se ofrece una introducción a todas las funciones de la fuente de alimentación.

Acerca de este manual

Las descripciones y las instrucciones de este manual se aplican al U8031A y U8032A fuentes de alimentación de CC de salida triple de Keysight (en lo sucesivo, la fuente de alimentación).

El modelo U8032A aparece en todas las ilustraciones.

Mapa de la documentación

Los siguientes manuales están disponibles para su fuente de alimentación. Para obtener la última versión, por favor visite nuestro sitio Web en: http://www.keysight.com/find/U8030.

Compruebe la revisión del manual en la primera página de cada manual.

- **Guía del usuario.** El presente manual.
- **Guía de referencia rápida.** Se incluye una copia impresa en el envío.
- **Guía de Servicios.** Descarga gratis en el sitio web de Keysight.

Notas de seguridad

Las indicaciones de seguridad se utilizan en todo este manual (vea la sección "Notificaciones de seguridad" para ejemplos de formato). Familiarícese con cada una de las notas y su significado antes de operar su fuente de alimentación.

Más notas de seguridad pertinentes al uso de este producto se encuentran en la sección "Consideraciones de seguridad".

En caso de encontrar un aviso de seguridad interrumpa el procedimiento hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

Cómo preparar su fuente de alimentación

Verificación del envío

Cuando reciba la fuente de alimentación, verifique el envío de acuerdo con el siguiente procedimiento.

1. Inspeccione el paquete por posibles desperfectos. Los signos de daños pueden incluir: un contenedor abollado o roto o material de relleno con signos de estrés o inusual compactación. Guarde el material de embalaje en caso de que deba devolver la fuente de alimentación.
2. Retire con cuidado el contenido del embalaje, y verifique que los accesorios estándar y las opciones de pedido están incluidos en el envío de acuerdo con la lista de elementos estándar incluidos que se muestran a continuación.
3. Para cualquier duda o problema, consulte los números de contacto de Keysight en la parte posterior de este manual.

Elementos estándar incluidos

Verifique si recibió los siguientes elementos incluidos con su fuente de alimentación: Si algo falta o está dañado, comuníquese con la oficina de ventas de Keysight más cercana.

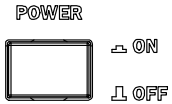
✔ Un cable de alimentación

✔ Una copia impresa del Certificado de calibración

✔ Una copia del Serie U8030A Product Reference CD-ROM

Conserve el embalaje original en caso de que deba devolver la fuente de alimentación a Keysight el en el futuro. Si lleva la fuente de alimentación a reparación, adjunte una etiqueta que identifique al dueño y el número de modelo. También incluya una breve descripción del problema.

Cómo conectar la alimentación al instrumento



Conecte el cable de alimentación al conector de alimentación de CA (consulte la página 29 para ver la ubicación del conector de alimentación de CA).

Antes de conectar el enchufe de conexión a la red, asegúrese de que la selección de la línea de tensión es apropiada para su ubicación (100 V, 115 V, o 230 V). El enchufe de conexión a la red sólo debe insertarse en una toma de corriente que proporciona un contacto a tierra de protección.

Presione el interruptor de encendido para encender el instrumento.

La pantalla del panel frontal se ilumina cuando la fuente de alimentación lleva a cabo su autoprueba de encendido. (Si el instrumento no se enciende, consulte los siguientes pasos). Si la autoprueba es exitosa, la fuente de alimentación entra en operación normal.

NOTA

La fuente de alimentación se suministra de fábrica con un cable de alimentación de línea que tiene un enchufe adecuado para su ubicación. Su fuente de alimentación está equipada con un cable de alimentación de tres hilos con toma de tierra, el tercer conductor es la tierra. La fuente de alimentación se pone a tierra cuando el cable de línea se conecta a un receptáculo apropiado. No ponga en funcionamiento la fuente de alimentación sin una conexión a tierra del gabinete adecuada.

Si el instrumento no se enciende

Use los siguientes pasos para ayudar a resolver problemas que pueden surgir al encender el instrumento. Si necesita más ayuda, consulte la *Serie U8030A Guía de servicio* para obtener instrucciones sobre cómo devolver el instrumento a Keysight Technologies para realizar el servicio.

1 **Compruebe que hay alimentación de CA a la fuente de alimentación.**

   En primer lugar, compruebe que el cable de alimentación está firmemente conectado al receptáculo de alimentación en la parte posterior de la fuente de alimentación.

   También debería asegurarse de que la fuente de alimentación a la que conectó el cable de alimentación posea energía. Luego, compruebe que la fuente de alimentación esté encendida.

2 **Compruebe la configuración de tensión del cable de alimentación.**

La tensión de línea se configura al valor apropiado para su país cuando se envía la fuente de alimentación desde la fábrica. Cambie la configuración de la tensión si no es la correcta. Los ajustes son: 100, 115, o 230 VCA.

3 **Compruebe que se haya instalado el fusible de línea de alimentación apropiado.**

El fusible apropiado para su país se instala cuando se envía la fuente de alimentación desde la fábrica. Consulte la tabla a continuación para reemplazar el fusible para su fuente de alimentación.

Tabla 1-1 Listado de fusibles indicados para tensiones de líneas

Modelo	Número de referencia de Keysight	Descripción de la parte
U8031A/ U8032A	2110-1504	FUSIBLE 1.0 A tiempo de retardo 0.0757 Ω 20 mm × 5.2 mm × 5.2 mm

Como verificar la salida del instrumento

Los siguientes procedimientos comprueban que la fuente de alimentación desarrolle sus salidas indicadas y responda adecuadamente a la operación desde el panel frontal. Para pruebas completas de rendimiento y verificación, consulte la *Serie U8030A Guía de servicios*.

Desde el panel frontal VFD (pantalla fluorescente de vacío), puede controlar los valores reales de tensión y corriente de salida (modo multímetro) o los valores de límite de tensión y corriente (modo de límite).

NOTA

Si se detecta un error durante el procedimiento de verificación de salida, se encenderá el indicador **Err** (Error). Para obtener más información, consulte "Lista de códigos de error" en la página 35.

Modo de salida de tensión

Los siguientes pasos verifican las funciones básicas de tensión sin carga.

1 Encienda la fuente de alimentación.

La fuente de alimentación se inicia por primera vez en el estado encendido (reinicio); todas las salidas están desactivadas (el indicador **OFF** (desactivado) se enciende).

2 Active las salidas.

Pulse el botón **[All On/Off]** (Todos encendidos/apagados) una vez. Observe que la pantalla esté en el modo multímetro.

3 Presione **[1]** o **[2]** para cambiar entre la Salida 1 y Salida 2 (los anunciadores **OUT1** y **OUT2** se encienden y se apagan respectivamente). Compruebe que el medidor de tensión del panel frontal responda adecuadamente al control de perilla para ambas salidas.

Gire la perilla hacia la derecha o viceversa para comprobar que el voltímetro responda al control de la perilla y que el amperímetro indique aproximadamente cero.

4 Asegúrese de que la tensión pueda ajustarse desde cero hasta el valor total indicado ajustando la perilla.

5 Desactive las salidas, y apague la fuente de alimentación.

NOTA Para los siguientes ciclos de encendido y apagado, la fuente de alimentación vuelve al último estado de apagado (cuando se aplica energía) de manera predeterminada.

Comprobar la salida de corriente

Los siguientes pasos comprueban las funciones básicas de corriente con un corto en la salida de la fuente de alimentación.

1 Apague la fuente de alimentación.

2 Conecte un corto a través de los terminales de salida (+) y (–) de la Salida 1 con un cable de prueba aislado.

Utilice un cable de tamaño suficiente para soportar la corriente máxima (consulte el estándar AWG).

3 Encienda la fuente de alimentación.

Asegúrese de que todas las salidas están desactivadas se enciende el indicador **OFF**).

4 Active la salida para la Salida 1.

Presione el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 encendido/apagado) (se apaga el anunciador **OFF** para **OUT1**). Observe que la pantalla esté en el modo multímetro.

5 Ajuste el límite de tensión a 1.00 V.

Presione el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla) para poner la pantalla en el modo de límite (se enciende el indicador **LIMIT**).

Ajuste el límite de tensión a 1.00 V para asegurar la operación CC. Se enciende el indicador **CC**.

Presione el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla) de nuevo o permita que la fuente de alimentación quede inactiva durante unos segundos para salir del modo de límite.

6 Compruebe que el amperímetro del panel frontal responda adecuadamente al control de perilla para la Salida 1.

Presione el botón **[Voltage/Current]** (Tensión /Corriente). Asegúrese de que el indicador **A** está parpadeando antes de proceder con el siguiente paso.

Gire la perilla hacia la derecha o viceversa cuando la pantalla se encuentre en el modo multímetro (el indicador **Limit** está apagado). Compruebe que el amperímetro responda al control de la perilla y que el voltímetro indique aproximadamente cero (el voltímetro mostrará la caída de la tensión originada por el cable de prueba).

7 Asegúrese de que la corriente pueda ajustarse desde cero hasta el valor total indicado ajustando la perilla.

8 Repita los paso 1 a paso 7 para la Salida 2. Presione **[1]** o **[2]** para cambiar entre Salida 1 y Salida 2 (los indicadores **OUT1** y **OUT2** se encienden y apagan respectivamente).

9 Desactive las salidas, apague la fuente de alimentación y extraiga el corto de las terminales de salida.

Cómo montar el instrumento en un bastidor

Puede montar la fuente de alimentación en un gabinete de bastidor de 19 pulgadas estándar. Las instrucciones y los materiales de montaje se incluyen con el kit de montaje en bastidor.

Con cada kit 5063-9245 se incluyen las instrucciones y el los materiales de montaje.

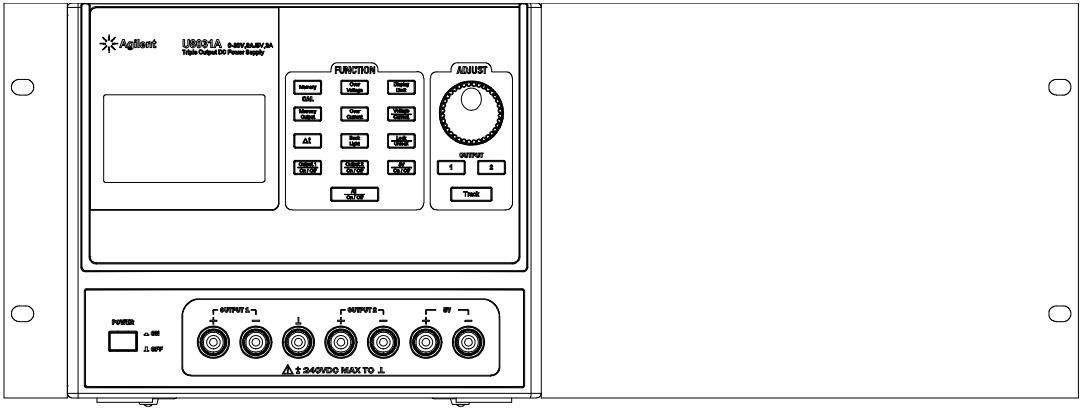


Figura 1-1 Kit adaptador para montaje en bastidor

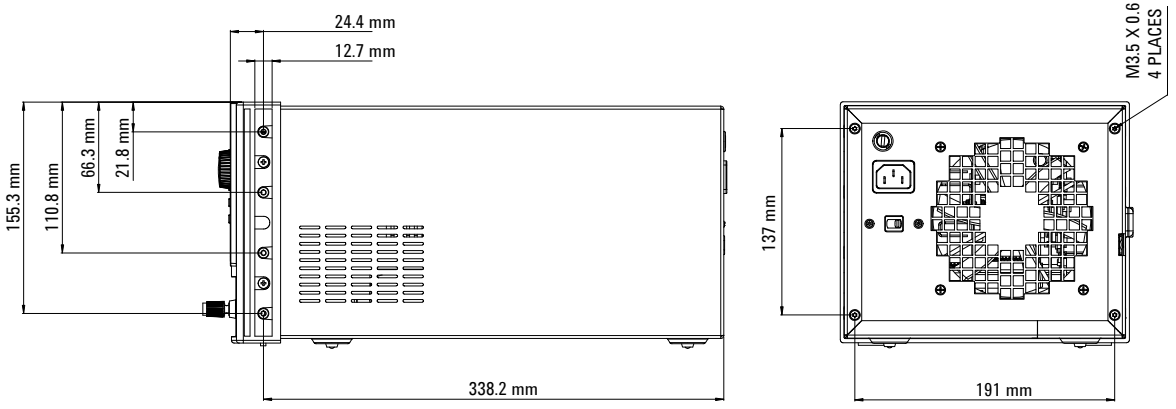


Figura 1-2 Dimensiones del montaje en bastidor Serie U8030A

Cómo activar o desactivar la luz de fondo

Puede activar o desactivar la luz de fondo de la pantalla LCD a través del panel frontal. Pulse el botón **[BACK LIGHT]** para desactivar la luz de fondo de la pantalla LCD.

Si ver la pantalla se vuelve difícil en condiciones de poca luz, presione el botón **[Back Light]** (Luz de fondo) de nuevo para activar la luz de fondo de la pantalla LCD.

NOTA La luz de fondo del LCD se activará en forma predeterminada al encenderse.

Breve descripción de su fuente de alimentación

Dimensiones

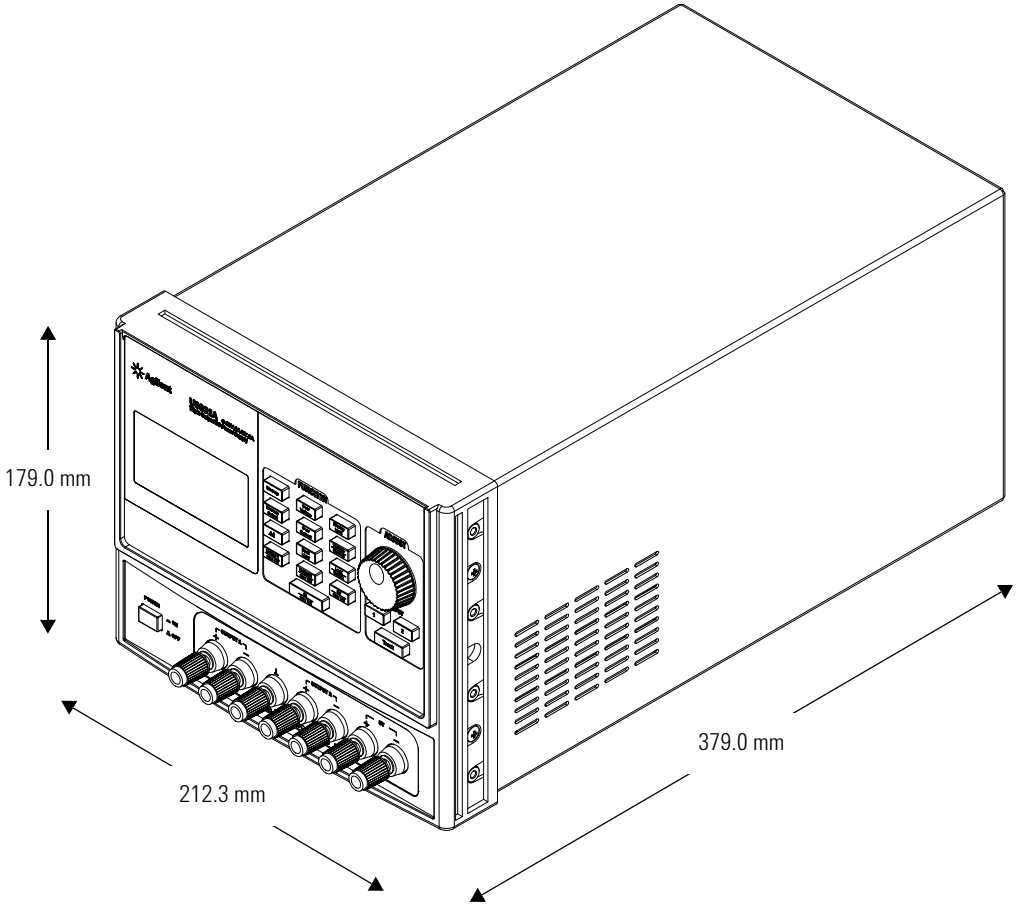


Figura 1-3 Dimensiones del Serie U8030A

Visión general

Panel frontal

Las piezas del panel frontal de su fuente de alimentación se describen en esta sección.

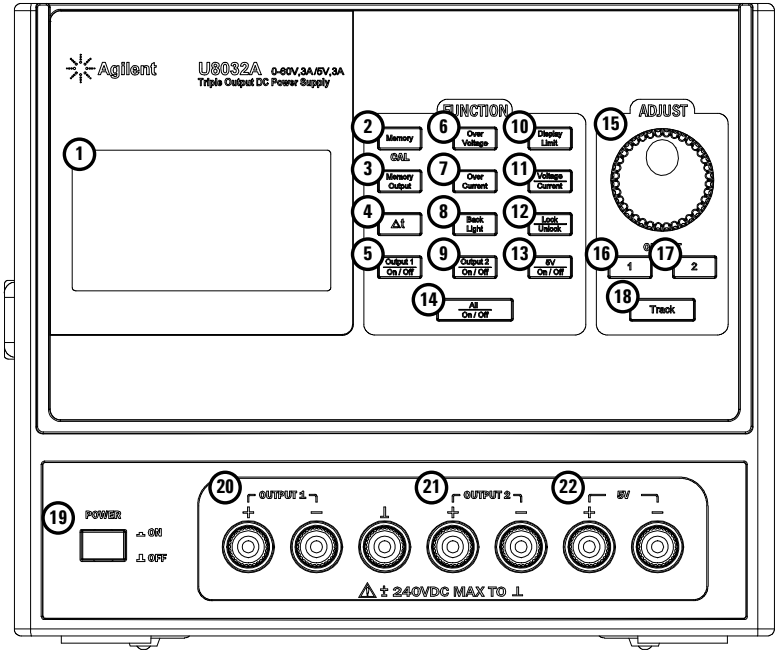


Figura 1-4 Breve descripción del panel frontal

Tabla 1-2 Leyendas y descripciones del panel frontal

	Leyenda	Descripción
1	Pantalla LCD	Muestra la configuración y las lecturas del instrumento.
2	**[Memory] (Memoria)**	Almacena el estado operativo actual o recuerda un estado de funcionamiento almacenado previamente en las posiciones de memoria disponibles (**M1**, **M2**, o **M3**).

Tabla 1-2 Leyendas y descripciones del panel frontal (continuación)

	Leyenda	Descripción
3	**[Memory Output] (Salida de memoria)**	Recuerda todos lo almacenado funcionando en secuencia simple (una vez) o en un bucle.
4	**[Δ t]**	Ajusta el intervalo de tiempo de la salida de la memoria.
5	**[Output 1 On/Off] (Salida 1 Encendido/Apagado)**	Activa o desactiva la salida de la fuente de alimentación de los bornes de conexión de la salida 1.
6	**[Over Voltage] (Pico de tensión)**	Activa o desactiva la función de protección contra picos de tensión, establece el nivel de tensión del disparo, y borra la condición de pico de tensión.
7	**[Over Current] (Pico de corriente)**	Activa o desactiva la función de protección contra picos de corriente, establece el nivel de corriente del disparo, y borra la condición de pico de corriente.
8	**[Back Light] (Luz de fondo)**	Enciende o apaga la luz de fondo LCD.
9	**[Output 2 On/Off] (Salida 2 Encendido/Apagado)**	Activa o desactiva la salida de la fuente de alimentación de los bornes de conexión de la salida 2.
10	**[Display Limit] (Límite de la pantalla)**	Muestra y establece la tensión y los valores límite actuales.
11	**[Voltage/Current] (Tensión/Corriente)**	Selecciona la función de control de perilla para el ajuste de tensión o corriente.
12	**[Lock/Unlock] (Bloquear/desbloquear)**	Activa o desactiva el funcionamiento del panel frontal.
13	**[5 V On/Off] (5 v Encendido/apagado)**	Activa o desactiva la salida de la fuente de alimentación de los bornes de conexión de 5 V.
14	**[All On/Off] (Todos Encendidos/Apagados)**	Activa o desactiva la salida de la fuente de alimentación de todos los bornes de conexión (Salida 1, Salida 2, y 5 V).
15	Perilla	Aumenta y disminuye el valor del dígito que parpadea en la pantalla LCD
16	**[1]**	Selecciona la función de control de perilla para el ajuste de Salida 1.
17	**[2]**	Selecciona la función de control de perilla para el ajuste de Salida 2.
18	**[Track] (rastreo)**	Establece los valores de tensión y corriente de la Salida 1 o Salida 2 para que se sigan una tras otra.

Tabla 1-2 Leyendas y descripciones del panel frontal (continuación)

	Leyenda	Descripción
19	**[POWER] (Encendido)**	Enciende o apaga la fuente de alimentación.
20	Bornes de conexión del la Salida 1	Bornes de conexión positivo, negativo y tierra (compartida) para las conexiones de cable de Salida 1.
21	Bornes de conexión del la Salida 2	Bornes de conexión positivo, negativo y tierra (compartida) para las conexiones de cable de Salida 2.
22	Bornes de conexión de 5 V	Bornes de conexión positivo y negativo para las conexiones de cable de 5 V.

Panel posterior

Las piezas del panel posterior de su fuente de alimentación se describen en esta sección.

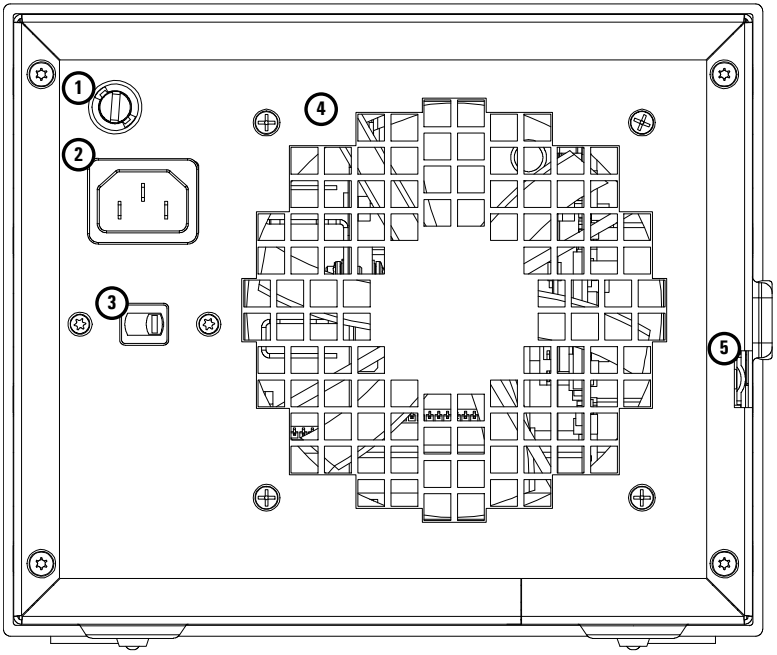


Figura 1-5 Breve presentación del panel posterior

Tabla 1-3 Leyendas y descripciones del panel posterior

	Leyenda	Descripción
1	Fusible de línea CA	Para mantener la protección, reemplace este fusible solo por uno del tipo y características similares.
2	Entrada de CA	Conecta la línea de alimentación de CA. Conecte el cable de alimentación firmemente aquí.
3	Selector de clasificación del fusible y tensión de línea	Ajuste la tensión de línea y clasificación del fusible de línea a los valores de acuerdo con su ubicación.
4	Ventilador	Ventilador para disipar calor y el aire del instrumento.
5	Mecanismo de cierre físico	Permite el mecanismo de bloqueo físico.

Pantalla de visualización

Los indicadores de la pantalla de su fuente de alimentación se describen en esta sección.

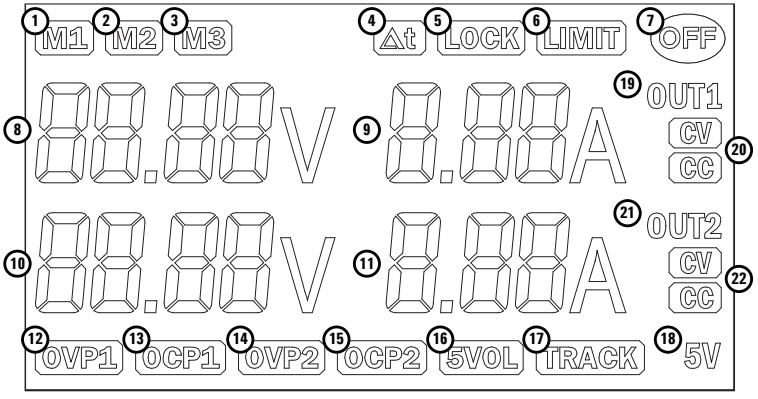


Figura 1-6 Breve descripción de la pantalla LCD

Tabla 1-4 Leyendas y descripciones de la pantalla LCD

	Leyenda	Descripción
1	**M1**	Guarda el estado operativo actual de la fuente de alimentación en la memoria no volátil de la fuente de alimentación.
2	**M2**	
3	**M3**	Cuando la fuente de alimentación está en el modo de calibración, estos estados pueden ser utilizados para almacenar las constantes de calibración.
4	**Δt**	Cuando el indicador **Δt** está estable, la operación de salida simple de la memoria está activa. Cuando el indicador **Δt** parpadea, la operación de salida en bucle de la memoria está activa.
5	**BLOQUEO**	El funcionamiento del panel frontal está desactivado.
6	**LÍMITE**	Los valores de límite de tensión y corriente se muestran en la pantalla.
7	**DESACTIVADO**	Todas las salidas de la fuente de alimentación están desactivadas.
8	**88.88 V**	Línea 1: Visualización de los valores de tensión y corriente para la Salida 1.
9	**8.88 A**	
10	**88.88 V**	Línea 2: Visualización de los valores de tensión y corriente para la Salida 2.
11	**8.88 A**	
12	**OVP1**	Cuando el indicador **OVP1** está estable, la función de protección contra picos de tensión para la Salida 1 está activada. Cuando el indicador **OVP1** parpadea, se ha producido un pico de tensión. La salida de la fuente de alimentación se desactiva hasta que el disparo se borra.
13	**OCP1**	Cuando el indicador **OCP1** está estable, la función de protección contra picos de corriente para la Salida 1 está activada. Cuando el indicador **OCP1** parpadea, se ha producido un pico de corriente. La salida de la fuente de alimentación se desactiva hasta que el disparo se borra.

Tabla 1-4 Leyendas y descripciones de la pantalla LCD

	Leyenda	Descripción
14	OVP2	Cuando el indicador **OVP2** está estable, la función de protección contra picos de tensión para la Salida 2 está activada. Cuando el indicador **OVP2** parpadea, se ha producido un pico de tensión. La salida de la fuente de alimentación se desactiva hasta que el disparo se borra.
15	OCP2	Cuando el indicador **OCP2** está estable, la función de protección contra picos de corriente para la Salida 2 está activada. Cuando el indicador **OCP2** parpadea, se ha producido un pico de corriente. La salida de la fuente de alimentación se desactiva hasta que el disparo se borra.
16	5VOL	Se ha producido una sobrecarga en el canal de salida de 5 V. La salida de la fuente de alimentación se desactiva hasta que el disparo se borra.
17	RASTREO	La operación de rastreo está activa.
18	5 V	La fuente de alimentación suministra una tensión constante de 5 V de los bornes de conexión de 5 V.
19	OUT1	Se selecciona la salida 1.
20	CV	La fuente de alimentación suministra una tensión constante de los bornes de conexión de la Salida 1.
	CC	La fuente de alimentación suministra una corriente constante de los bornes de conexión de la Salida 1.
21	OUT2	Se selecciona la salida 2.
22	CV	La fuente de alimentación suministra una tensión constante de los bornes de conexión de la Salida 2.
	CC	La fuente de alimentación suministra una corriente constante de los bornes de conexión de la Salida 2.

Conexiones de salida

ADVERTENCIA **Antes de intentar conectar cables a los terminales de salida frontal, asegúrese primero de desactivar la salida de la fuente de alimentación para evitar daños a los circuitos que está conectando.**

Caídas de tensión

Los cables de carga deben ser lo suficientemente grandes como para evitar una caída de tensión excesiva debido a la impedancia de los cables. En general, si los cables son lo suficientemente fuertes como para llevar la corriente máxima de cortocircuito sin sobrecalentamiento, las caídas excesivas de tensión no serán un problema. La caídas de voltaje en los cables de carga se deben limitar a menos de 2 V. Consulte el estándar de la American Wire Gauge (AWG) para calcular la caída de tensión de algunos cables de cobre AWG generalmente utilizados.

Cómo operar su fuente de alimentación

Refrigeración

La fuente de alimentación puede funcionar tal como se describe en las especificaciones señaladas dentro del rango de temperaturas de 0 °C a 40 °C. La carga de la fuente de alimentación se reduce de 40 °C a 55 °C. Un ventilador enfría la fuente de alimentación al tomar aire de los costados y eliminarlo por la parte posterior. El uso del montaje Keysight no impedirá el flujo de aire.

Operación de banco

Su fuente de alimentación debe estar instalada en un lugar que permita que haya suficiente espacio en los laterales y la parte trasera de la misma para que se produzca una adecuada circulación de aire.

Limpieza

No se requiere limpieza para este producto. Si desea eliminar el polvo del receptáculo, utilice un paño seco.

Lista de códigos de error

Los siguientes errores indican fallas que pueden surgir durante la operación de la fuente de alimentación.

Errores del sistema

Tabla 1-5 Lista de códigos de error del sistema

Código de error	Descripción
001	Falló la prueba de firmware
002	Falló la prueba de RAM
003	Error en lectura/escritura a unidad flash

Errores de canal de alimentación

Tabla 1-6 Lista de códigos de error del canal de alimentación

Código de error	Descripción
104	Error de escritura de EEPROM
105	Error de actualización de firmware de la tarjeta analógica
106	Error de suma de comprobación de firmware de la tarjeta analógica
107	Error de lectura de EEPROM
108	Falló la calibración de tensión DCA
109	Falló la calibración de tensión ACC
110	Falló la calibración de OVP
111	Falló la calibración de la corriente DCA
112	Falló la calibración de la corriente ACC
113	Falló la calibración de OCP

Tabla 1-6 Lista de códigos de error del canal de alimentación (continuación)

Código de error	Descripción
119	Error desconocido en la tarjeta analógica
120	Temperatura excesiva
130	Falló la prueba EEPROM
131	Falló la tensión de +15 V
132	Falló la tensión de +5 V
133	Falló la tensión +2.5 V_{REF}
134	Falló la tensión +1 V_{REF}
135	Falló la prueba de ACC
136	Falló la prueba de DCA
140	Falló la comunicación con la tarjeta analógica
141	Tarjeta analógica no admitida

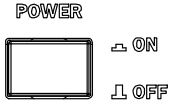
2
Operación y funciones

Operación de tensión constante 38
Operación de corriente constante 40
Operación 5 V 42
Operación modo de rastreo 44
Operación de Activar/Desactivar Salida 45
Operaciones con la memoria 47
Operaciones de salida de la memoria 49
Cómo programar la protección contra picos de tensión 52
Cómo programar la protección contra picos de corriente 55
Operación de bloqueo de teclas 58
Operaciones relacionadas con el sistema 59
Extensión del rango de tensión y corriente 61

En este capítulo se muestran las operaciones y las características de las Serie U8030A fuentes de alimentación de CC de salida triple.

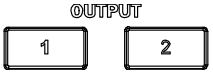
Operación de tensión constante

Los pasos siguientes muestran cómo realizar la operación de tensión constante (CV).



1 Encienda la fuente de alimentación.

- Presione el botón **[POWER]** (Encendido) para encender la fuente de alimentación.
- La fuente de alimentación llevará a cabo una autoprueba (la autoprueba no está indicada en la pantalla).
- La pantalla muestra brevemente todos los indicadores.
- Las salidas están desactivadas de manera predeterminada. Se enciende el indicador **OFF**.
- La pantalla muestra **OFF** para las dos salidas (líneas 1 y 2).



2 Seleccione un canal de salida.

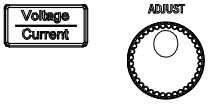
- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** o **OUT2**).

3 Configure la pantalla en el modo de límite.

- Presione el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla) para configurar la pantalla en el modo de límite. Se enciende el indicador **LIMIT**.
- La pantalla mostrará los valores límite de tensión y corriente para la salida seleccionada.
- La pantalla para la salida no seleccionada se mantiene sin cambios.

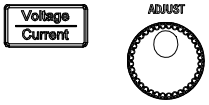
NOTA

Cuando se presiona el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla), los valores límite de tensión y corriente se muestran en la pantalla durante unos cinco segundos. Si no se detecta actividad, la pantalla volverá al modo de multímetro.



4 Ajuste de la tensión de salida deseada.

- Pulse el botón **[Voltage/Current]** (Tensión/corriente), si es necesario hasta que parpadee el indicador **V**.
- Mientras que parpadea el indicador **V**, gire la perilla para ajustar el valor de tensión de salida deseado.

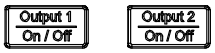


5 Ajuste para obtener el límite de corriente deseado.

- Pulse el botón **[Voltage/Current]** (Tensión/corriente), si es necesario hasta que parpadee el indicador **A**.
- Mientras que parpadea el indicador **A**, gire la perilla para ajustar el valor de corriente de salida deseado.

6 Regrese al modo de multímetro.

- Presione el botón **[Display Limit]** (Limite de pantalla) para regresar al modo de multímetro.
- Se apaga el indicador **LIMIT**.



7 Active la salida.

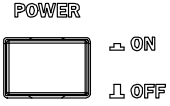
- Presione el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 Activar/Desactivar) o **[Output 2 On/Off]** (Salida 2 Activar/Desactivar) para permitir la salida.
- Se apaga el indicador **OFF** y se enciende el indicador **CV** para la salida correspondiente.
- La pantalla está ahora en el modo de multímetro.

NOTA

Verifique que la fuente de alimentación está en el modo de tensión constante. Asegúrese de que indicador de tensión constante (CV) esté encendido. Si por el contrario está encendido el indicador de corriente constante (CC), elija un límite de corriente superior.

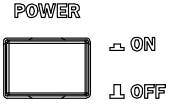
Operación de corriente constante

Los pasos siguientes muestran cómo realizar la operación de corriente constante (CC).



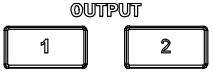
1 Ponga en corto los bornes de conexión.

- Presione el botón **[POWER]** (Encendido) para apagar la fuente de alimentación.
- Conecte un corto circuito entre los bornes de conexión positivos (+) y negativos (—) de la salida deseada.



2 Encienda la fuente de alimentación.

- Pulse el botón **[POWER]** (Encendido) para encender la fuente de alimentación.
- La fuente de alimentación llevará a cabo una autoprueba (la autoprueba no está indicada en la pantalla).
- La pantalla muestra brevemente todos los indicadores.
- Las salidas están desactivadas de manera predeterminada (se enciende el indicador **OFF**).
- La pantalla muestra **OFF** para ambas salidas (líneas 1 y 2).



3 Seleccione un canal de salida.

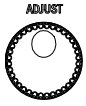
- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

4 Configure la pantalla en el modo de límite.

- Pulse el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla) para ajustar la pantalla al modo de límite. Se enciende el indicador **LIMIT**.
- La pantalla mostrará los valores límite de tensión y corriente para la salida seleccionada.
- La pantalla para la salida no seleccionada se mantiene sin cambios.

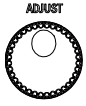
NOTA

Cuando se presiona el botón **[Display Limit]** (Límite de pantalla), los valores límite de tensión y corriente se muestran en la pantalla durante unos cinco segundos. Si no se detecta actividad, la pantalla volverá al modo de multímetro.



5 Ajuste para obtener el límite de tensión deseado.

- Pulse el botón **[Voltage/Current]** (Tensión/corriente), si es necesario hasta que parpadee el indicador **V**.
- Mientras que parpadea el indicador **V**, gire la perilla para ajustar el valor de tensión de salida deseado.



6 Ajuste la corriente de salida deseada.

- Pulse el botón **[Voltage/Current]** (Tensión/corriente), si es necesario hasta que parpadee el indicador **A**.
- Mientras que parpadea el indicador **A**, gire la perilla para ajustar el valor de corriente de salida deseado.

7 Regrese al modo de multímetro.

- Pulse la tecla **[Display Limit]** (Límite de pantalla) para volver al modo de multímetro.
- Se apaga en indicador **LIMIT**.

8 Active la salida.

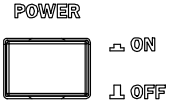
- Presione el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 Activar/Desactivar) o **[Output 2 On/Off]** (Salida 2 Activar/Desactivar) para permitir la salida.
- Se apaga el indicador **OFF** y se enciende el indicador **CC** para la salida correspondiente.
- La pantalla está ahora en el modo de multímetro.

NOTA

Verifique que la fuente de alimentación está en el modo de corriente constante. Asegúrese de que indicador de corriente constante (CC) esté encendido. Si por el contrario está encendido el indicador de tensión constante (CV), elija un límite de tensión superior.

Operación 5 V

Los pasos siguientes muestran cómo dar salida a una constante de 5 V del canal de salida de 5 V.



1 Encienda la fuente de alimentación.

- Presione el botón **[POWER]** (Encendido) para encender la fuente de alimentación.
- La fuente de alimentación llevará a cabo una autoprueba (la autoprueba no está indicada en la pantalla).
- La pantalla muestra brevemente todos los indicadores.
- Las salidas están desactivadas de manera predeterminada. Se enciende el indicador **OFF**.
- La pantalla muestra **OFF** para ambas salidas (líneas 1 y 2).

2 Active la salida de 5 V.

- Pulse el botón **[5 V On/Off]** (5 V Activar/Desactivar) para activar la salida de 5 V.
- El indicador **OFF** se apaga y se enciende el indicador **5 V**.

3 Desactive la salida de 5 V.

- Pulse el botón **[5 V On/Off]** (5 V Activar/Desactivar) para desactivar la salida de 5 V.
- Se apaga el indicador **5 V**.

Sobrecarga

Cuando se detecta una condición de sobrecarga, la salida 5 V se desactivará automáticamente.

- Se apaga en indicador **5 V**.
- Se enciende el indicador **5VOL**.
- Para eliminar la sobrecarga, y permitir la salida de 5 V en un solo paso, pulse el botón **[5 V On/Off]** (5 V Activar/Desactivar).

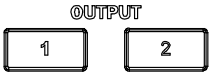
Fallo del circuito

Cuando se detecta una falla de circuito interno, la salida de 5 V se desactivará automáticamente.

- El indicador **5 V** parpadea.
- La condición de falla de circuito puede eliminarse encendiendo y apagando la energía de la unidad.
- Si el fallo persiste, deje de usar la unidad y envíela a un centro de servicio autorizado para su reparación.

Operación modo de rastreo

Cuando el modo de rastreo se activa, los valores de tensión de la Salida 1 y Salida 2 serán idénticos. Los pasos siguientes muestran cómo realizar el seguimiento de la tensión de la salida seleccionada.



1 Seleccione un canal de salida.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Configure el ajuste de tensión deseado para el canal de salida seleccionado.

- Repita los paso 3 a paso 7 del "Operación de tensión constante" en la página 38.

3 Active el modo de rastreo.

- Mantenga presionado el botón **[Track]** (Rastreo). La pantalla muestra **HOLd** hasta que el modo de rastreo está habilitado.
- Se enciende el indicador **TRACK**.
- El ajuste de tensión de salida no seleccionado se configura como el mismo ajuste de tensión de la salida seleccionada.

4 Desactive el modo de rastreo.

- Pulse otra vez el botón **[Track]** (Rastreo). Se apaga el indicador **TRACK**.
- El modo de rastreo está desactivado.

Operación de Activar/Desactivar Salida

Los pasos siguientes muestran cómo activar todas las salidas al mismo tiempo, o cómo activar cada salida individualmente.

Active o desactive todas las salidas

Cuando se enciende la fuente de alimentación, todas las salidas (Salida 1, Salida 2, y la salida de 5 V) están desactivadas de manera predeterminada.

1 Active todas las salidas al mismo tiempo.

- Pulse el botón **[All On/Off]** (Todas Activar/Desactivar) para que se activen todas las salidas con solo pulsar un botón.
- Se apaga el indicador **OFF**.
- La pantalla muestra los valores de tensión y corriente para la salida 1 en la línea 1 y la salida 2 en la línea 2.
- Se enciende el indicador **5 V**.

2 Desactive todas las salidas al mismo tiempo.

- Si alguna de las salidas está activada, al pulsar el botón **[All On/Off]** (Todas Activar/Desactivar) se desactivan todas las salidas.

NOTA Si todas las salidas están desactivadas, al presionar el botón **[All On/Off]** (Todas Activar/Desactivar) se activan todas las salidas.

Active o desactive las salidas individuales

Cada salida puede ser activada o desactivada de forma individual pulsando el correspondiente botón Activar/Desactivar.

1 Active o desactive la salida 1.

- Pulse el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 Activar/Desactivar) para activar la Salida 1.
- La pantalla muestra los valores de tensión y corriente para la salida 1 en la línea 1.
- La pantalla de Salida 2 en la línea 2 se mantiene sin cambios.
- Pulse el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 Activar/Desactivar) nuevamente para desactivar la Salida 1.

2 Active o desactive la salida 2.

- Pulse el botón **[Output 1 On/Off]** (Salida 1 Activar/Desactivar) para activar la Salida 2.
- La pantalla muestra los valores de tensión y corriente para la salida 2 en la línea 2.
- La pantalla de Salida 1 en la línea 1 se mantiene sin cambios.
- Pulse el botón **[Output 2 On/Off]** (Salida 2 Activar/Desactivar) nuevamente para desactivar la Salida 2.

3 Active o desactive la salida 5 V.

- Pulse el botón **[5 V On/Off]** (5 V Activar/Desactivar) para activar la salida 5 V.
- Se enciende el indicador de 5 V.
- Las pantallas de Salida 1 en la línea 1 y Salida 2 en la línea 2 se mantienen sin cambios.
- Pulse nuevamente el botón **[5 V On/Off]** (5 V Activar/Desactivar) para desactivar la salida 5 V.

NOTA El indicador **OFF** se enciende sólo cuando todas las tres salidas se desactivan.

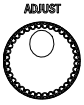
Operaciones con la memoria

Se pueden almacenar hasta tres estados operativos en las ubicaciones de almacenamiento no volátil. La característica de almacenamiento recuerda la configuración del valor del límite de tensión y de corriente, los estados activar y desactivar OVP y OCP, y los niveles de disparo OVP y OCP. Los pasos siguientes muestran cómo guardar y recuperar un estado operativo.

Almacenamiento de un estado operativo

1 Almacene el estado operativo actual de la fuente de alimentación.

- Pulse el botón **[Memory]** (Memoria).
- El indicador **M1** parpadea.



2 Gire la perilla para seleccionar la ubicación de la memoria para almacenar el estado operativo.

- Los indicadores **M1**, **M2**, y **M3** parpadearán en forma ordenada.

3 Pulse otra vez el botón [Memory] (Memoria) para guardar el estado operativo actual en la ubicación elegida en la memoria.

- En la pantalla aparecerá **dOnE**.
- Los indicadores **M1**, **M2**, y **M3** se apagan.

NOTA Para cancelar esta operación, permita que la unidad quede inactiva durante cinco segundos.

Cómo recuperar un estado operativo

1 Recupere un estado operativo previamente almacenado.

- Mantenga pulsado el botón **[Memory]** (Memoria) hasta que el indicador **M1** deje de parpadear.
- Se enciende el indicador **M1**.
- La pantalla muestra los ajustes almacenados en la ubicación **M1** de la memoria.

2 Gire la perilla para que se muestren los valores guardados en la ubicación M1, M2 y M3 de la memoria.

- Los indicadores **M1**, **M2**, y **M3** se encienden de manera ordenada.
- La pantalla muestra los ajustes almacenados en la ubicación **M1** , **M2**, y **M3** de la memoria de manera ordenada.

3 Pulse otra vez el botón [Memory] (Memoria) para recuperar el estado operativo almacenado en la ubicación seleccionada de la memoria.

- En la pantalla aparecerá **dOnE**.
- Los indicadores **M1**, **M2**, y **M3** se apagan.

NOTA Para cancelar esta operación, permita que la unidad quede inactiva durante cinco segundos.

Operaciones de salida de la memoria

La función de salida de la memoria permite recuperar estados operativos de las ubicaciones **M1**, **M2**, y **M3** de la memoria automáticamente en orden secuencial.

Se pueden programar tres intervalos de tiempo:

- Δt_1 — tiempo de retardo entre recupero **M1** y recupero **M2**.
- Δt_2 — tiempo de retardo entre recupero **M2** y recupero **M3**.
- Δt_3 — tiempo de retardo entre recupero **M3** y recupero **M1**.

Active la operación de salida de la memoria individual

1 Active la operación de salida de la memoria individual.

- Mantenga presionado el botón **[Memory Output]** (Salida de memoria). La pantalla muestra **HOLd** hasta que la operación de salida de la memoria se activa.
- Los indicadores **Δt** se activan al igual que todos los indicadores **M1**, **M2**, y **M3**.
- El estado operativo de la ubicación **M1** de la memoria se recupera de inmediato.
- El indicador **M1** parpadea. Los indicadores **M2** y **M3** permanecen estables.
- Luego de esperar Δt_1, se recupera el estado operativo de la ubicación **M2** de la memoria.
- El indicador **M2** parpadea. Los indicadores **M1** y **M3** permanecen estables.
- Luego de esperar Δt_2, se recupera el estado operativo de la ubicación **M3** de la memoria.
- Los indicadores **M3** parpadean durante dos segundos. Los indicadores **M1** y **M2** permanecen estables.
- La operación de salida de memoria se ha completado.

- Los indicadores **Δt** se apagan al igual que todos los indicadores **M1**, **M2**, y **M3**.

Active la operación de salida de la memoria en bucle

1 Active la operación de salida de la memoria en bucle.

- Mantenga presionado el botón **[Memory Output]** (Salida de memoria) hasta que el indicador **Δt** comience a parpadear. (El indicador **Δt** primero se enciende antes de empezar a parpadear.)
- Los indicadores **M1**, **M2**, y **M3** se encienden.
- El estado operativo de la ubicación **M1** de la memoria se recupera de inmediato.
- El indicador **M1** parpadea. Los indicadores **M2** y **M3** permanecen estables.
- Luego de esperar Δt_1, se recupera el estado operativo de la ubicación **M2** de la memoria.
- El indicador **M2** parpadea. Los indicadores **M1** y **M3** permanecen estables.
- Luego de esperar Δt_2, se recupera el estado operativo de la ubicación **M3** de la memoria.
- El indicador **M3** parpadea. Los indicadores **M1** y **M2** permanecen estables.
- Luego de esperar Δt_3, se recupera el estado operativo de la ubicación **M1** de la memoria.
- El proceso se repite infinitamente hasta que se cancele.

2 Cancele la operación de salida de la memoria en bucle.

- Al presionar el botón **[Memory Output]** (Salida de memoria) durante la operación de salida de memoria en bucle se termina la operación de inmediato.
- Todas las salidas se desactivarán.
- Se enciende el indicador **OFF**.

Programe el intervalo de tiempo de la salida de la memoria

1 Edite el intervalo de tiempo de la salida de la memoria.

- Presione el botón **[Δt]**.
- Se enciende el indicador **Δt**.
- De manera predeterminada, se enciende el indicador **M1**, que indica que se seleccionó Δt_1 para realizar ajustes.
- Para seleccionar Δt_2 o Δt_3, presione el botón **[Memory]** (Memoria) hasta que se encienda el indicador que corresponda **M2** o **M3**.
- La pantalla muestra el intervalo de tiempo en segundos, con la parte integral en la línea 1 y la parte fraccionaria en la línea 2.
- Presione el botón **[Δt]** para cambiar la posición del cursor. Gire la perilla para ajustar el valor. El intervalo de tiempo se puede configurar con una resolución de hasta 10 ms.
- Puede configurar el período de tiempo en un rango de 0 s a 9999.99 s (2 horas, 46 minutos, 39 segundos, y 990 milisegundos).
- Mantenga presionado el botón **[Δt]** para guardar la configuración.
- La pantalla muestra **dOnE**.

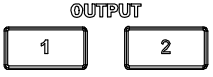
NOTA Para cancelar esta operación, permita que la unidad quede inactiva durante cinco segundos.

Cómo programar la protección contra picos de tensión

La protección contra picos de tensión protege la carga contra las tensiones de salida que alcanzan valores mayores que el nivel de protección programados.

Los siguientes pasos explican cómo activar y desactivar la protección contra picos de tensión (OVP), cómo establecer el nivel de disparo de OVP, y la forma de eliminar los picos de tensión.

Ajuste el nivel de disparo OVP y active el OVP

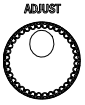


1 Seleccione un canal de salida.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Ajuste el nivel de disparo de OVP.

- Presione el botón **[Over Voltage]** (Pico de tensión).
- Se apaga el indicador **LIMIT**.
- El indicador OVP correspondiente (**OVP1** u **OVP2**) parpadea continuamente.
- La pantalla mostrará el valor OVP para la salida seleccionada.
- El indicador **V** parpadea continuamente.



3 Gire la perilla para ajustar el valor OVP.

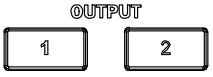
- Mientras que parpadea el indicador **V**, gire la perilla para ajustar el valor OVP deseado.

4 Active el OVP.

- Presione nuevamente el botón **[Over Voltage]** (Pico de tensión) para terminar los ajustes y activar el OVP.
- En la pantalla aparecerá **dOnE**.
- Se enciende el indicador OVP correspondiente (**OVP1** u **OVP2**).

NOTA Para cancelar esta operación, permita que la unidad quede inactiva durante cinco segundos.

Desactive el OVP



1 Seleccione un canal de salida con OVP activado.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Desactive el OVP.

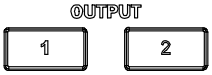
- Presione el botón **[Over Voltage]** (Pico de tensión) nuevamente para desactivar el OVP.
- Se apaga el indicador OVP correspondiente (**OVP1** u **OVP2**).

Elimine el pico de tensión

El disparo OVP sólo puede ocurrir si se activa la salida correspondiente. Cuando ocurre un disparo OVP, la salida correspondiente se desactiva automáticamente.

- Si el disparo OVP se produce en la salida 1, la pantalla muestra **triP** en la línea 1 y el indicador **OVP1** parpadea.

- Si el disparo OVP se produce en la salida 2, la pantalla muestra **triP** en la línea 2 y el indicador **OVP2** parpadea.



1 Seleccione el canal de salida con el disparo OVP.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Elimine el disparo OVP.

- Presione el botón **[Over Voltage]** (Pico de tensión) nuevamente para eliminar el OVP.

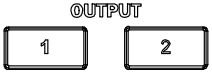
NOTA Si el disparo OVP persiste, disminuya los valores límite de tensión para eliminar el disparo.

Cómo programar la protección contra picos de corriente

La protección contra picos de corriente protege la carga contra las corrientes de salida que alcanzan valores mayores que el nivel de protección programados.

Los siguientes pasos explican cómo activar y desactivar la protección contra picos de corriente (OCP), cómo establecer el nivel de disparo de OCP, y la forma de eliminar los picos de corriente.

Ajuste el nivel de disparo OCP y active el OCP

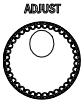


1 Seleccione un canal de salida.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Ajuste el nivel de disparo de OCP.

- Presione el botón **[Over Current]** (Pico de corriente).
- Se apaga el indicador **LIMIT**.
- El indicador OCP correspondiente (**OCP1** u **OCP2**) parpadea continuamente.
- La pantalla mostrará el valor OCP para la salida seleccionada.
- El indicador **A** parpadea continuamente.



3 Gire la perilla para ajustar el valor OCP.

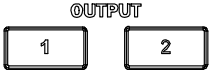
- Mientras que parpadea el indicador **A**, gire la perilla para ajustar el valor OCP deseado.

4 Active el OCP.

- Presione nuevamente el botón **[Over current]** (Pico de corriente) para terminar los ajustes y activar el OCP.
- En la pantalla aparecerá **dOnE**.
- Se activa el indicador OCP correspondiente (**OCP1** u **OCP2**).

NOTA Para cancelar esta operación, permita que la unidad quede inactiva durante cinco segundos.

Desactive el OCP



1 Seleccione un canal de salida con el OCP activado.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Desactive el OCP.

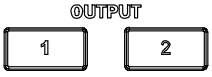
- Presione el botón **[Over Current]** (Pico de corriente) nuevamente para desactivar el OCP.
- Se desactiva el indicador OCP correspondiente (**OCP1** u **OCP2**).

Elimine el pico de corriente

El disparo OCP sólo puede ocurrir si se activa la salida correspondiente. Cuando ocurre un disparo OCP, la salida correspondiente se desactiva automáticamente.

- Si el disparo OCP se produce en la salida 1, la pantalla muestra **triP** en la línea 1 y el indicador **OCP1** parpadea.

- Si el disparo OCP se produce en la salida 2, la pantalla muestra **triP** en la línea 2 y el indicador **OCP2** parpadea.



1 Seleccione el canal de salida con el disparo OCP.

- Presione **[1]** para seleccionar la Salida 1, o
- Presione **[2]** para seleccionar la Salida 2.
- Se enciende el indicador correspondiente (**OUT1** u **OUT2**).

2 Elimine el disparo OCP.

- Presione nuevamente el botón **[Over Current]** (pico de corriente) para eliminar el disparo OCP.

NOTA Si el disparo OCP persiste, disminuya los valores límite de corriente para eliminar el disparo.

Operación de bloqueo de teclas

Esta operación proporciona una función de bloqueo para la perilla y todos los botones en el panel frontal de la fuente de alimentación, lo que le permite asegurar la configuración deseada.

El bloqueo está desactivado de manera predeterminada cuando se enciende el dispositivo.

1 Active el bloqueo del teclado.

- Presione el botón **[Lock/Unlock]** (Bloquear/Desbloquear).
- Se enciende el indicador **LOCK**.
- Cuando se activa la función de bloqueo, el control y todos los botones están desactivados *excepto* el botón **[Lock/Unlock]** (Bloquear/Desbloquear).

2 Desactive el bloqueo del teclado.

- Mantenga presionado el botón **[Lock/Unlock]** (Bloquear/Desbloquear) por más de un segundo.
- Mientras mantiene presionado el botón **[Lock/Unlock]** (Bloquear/Desbloquear) la pantalla mostrará **HOLd** hasta que el bloqueo se desactive.
- Después de desactivar el bloqueo, el indicador **LOCK** se apaga.

Operaciones relacionadas con el sistema

Restablezca los valores predeterminados de fábrica

Para restaurar los valores predeterminados de fábrica, mantenga pulsado el botón **[All On/Off]** (Todas Activar/Desactivar) al encender la unidad hasta que la pantalla muestra **dOnE**.

- Se desactiva OVP y OCP, y sus niveles de disparo se ajustan al máximo (es decir a un 10% por encima de los valores nominales de CV y CC).
- Se borran todas las ubicaciones de almacenamiento de memoria.
- El valor límite de tensión se establece en 0, mientras que el valor límite de corriente se establece en el valor nominal máximo.
- Los datos de calibración no se ven afectados por el reajuste de fábrica.

Autoprueba de encendido

Una autoprueba de encendido se produce automáticamente cuando se enciende la fuente de alimentación. Esta prueba garantiza que la unidad funciona. La autoprueba de encendido controla la memoria flash de datos y controla las salidas de tensión y de corriente cuando la unidad está apagada.

NOTA

Si la prueba falla, la pantalla mostrará **Err** junto con el código de error. Para obtener más información consulte la "Lista de códigos de error" en la página 35.

Ver las versiones de firmware y tarjetas

Para ver las versiones de firmware y tarjetas, mantenga presionado los botones **[Over Voltage]** y **[Display Limit]** simultáneamente al encender la unidad.

- La pantalla muestra la versión del firmware del panel frontal en la línea 1 durante un segundo.
- Después de eso, la pantalla muestra:
  - las versiones de firmware y de la tarjeta analógica 1 en la línea 1, y
  - las versiones de firmware y de la tarjeta analógica 2 en la línea 2 durante un segundo.

Extensión del rango de tensión y corriente

PRECAUCIÓN

- Nunca exceda la tensión flotante de ninguno de los suministros.
- No someta a las fuentes de alimentación a tensiones negativas.

Es posible conectar dos fuentes de alimentación para ampliar el rango de tensión y corriente. Esto es una alternativa de costo más bajo que una fuente de alimentación de mayor potencia.

Conexión en serie

La conexión en serie de dos o más fuentes de alimentación puede alcanzar el índice de aislamiento de salida de cualquier fuente para obtener una tensión más alta que una sola fuente de alimentación. Las fuentes de alimentación conectadas en serie pueden manejarse con una carga a través de ambas fuentes o con una carga separada para cada fuente de alimentación. La fuente de alimentación tiene un diodo que invierte la polaridad conectado a través de los terminales de salida para evitar daños cuando se operan en serie con otras fuentes de alimentación. Estará protegida si la carga sufre un cortocircuito, o cuando una de varias fuentes de alimentación conectadas en serie se enciende por separado.

Cuando se usa una conexión en serie, la tensión de salida es la suma de todas las tensiones de salida de todas las fuentes de alimentación, pero la corriente de salida es la corriente de salida de una fuente de alimentación individual. Cada fuente de alimentación debe ajustarse para obtener la tensión de salida total.

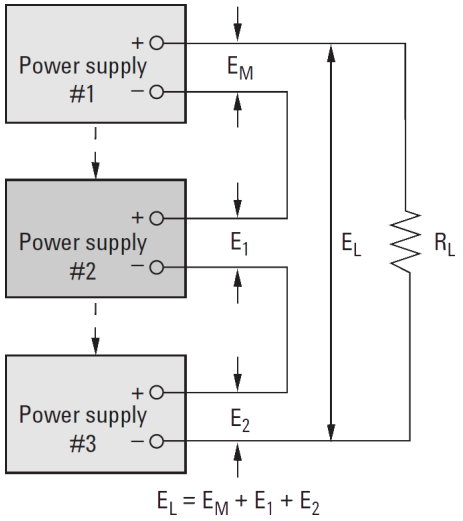


Figura 2-1 Cómo conectar las unidades en serie

Conexión en paralelo

Dos o más fuentes de alimentación con capacidad de operación cruzada automática con tensión constante o corriente constante, pueden conectarse en paralelo para obtener una corriente de salida total superior a la de una fuente de alimentación. La corriente de salida total es la suma de la corriente de salida de todas las fuentes de alimentación. La configuración de salida de cada fuente de alimentación puede hacerse individualmente.

El control de tensión de salida de una fuente de alimentación debe ajustarse en el valor de salida deseado, y la otra fuente de alimentación debe ajustarse con una tensión de salida ligeramente mayor. La fuente de alimentación con el ajuste de tensión de salida mayor suministrará su salida de corriente constante y disminuirá su tensión de salida. Esto sucederá hasta que la tensión de salida se iguale a la salida de la otra fuente de alimentación, y la otra fuente de alimentación se mantendrá operando con tensión constante, suministrando sólo esa fracción de corriente de salida nominal necesaria para atender a la demanda de carga total.

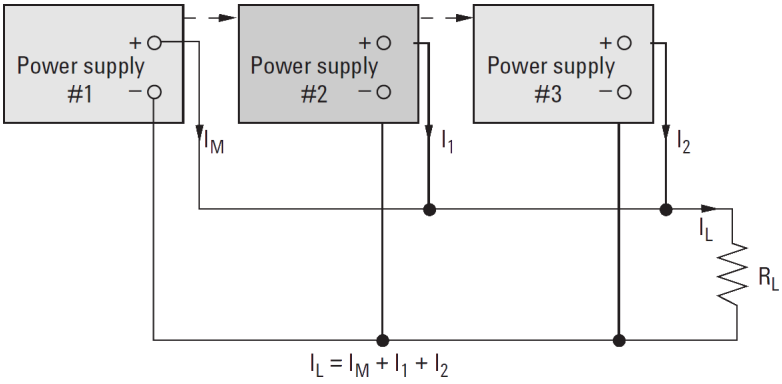


Figura 2-2 Cómo conectar las unidades en paralelo

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO DELIBERADAMENTE.

3
Características y especificaciones

Especificaciones eléctricas 66
Características físicas 67
Características suplementarias 68
Características de protección 69
Especificaciones de entrada de alimentación de CA 69
Especificaciones ambientales 70
Especificaciones de conexión 70

En este capítulo se enumeran las características y especificaciones de las U8031A y U8032A fuentes de alimentación de CC de salida triple.

Especificaciones eléctricas

Tabla 3-1 Especificaciones eléctricas

Parámetro	U8031A	U8032A
Salida de potencia total (W)	0 V a 375 V	
Salida de tensión (V) Canal de salida 1 & 2 (@ 0 °C a 40 °C)	0 V a 30 V	0 V a 60 V
Salida de corriente (A) Canal de salida 1 & 2 (@ 0 °C a 40 °C)	0 A a 6 A	0 A a 3 A
Cantidad de salidas	Tres salidas aisladas • Dos variables: Operación CV y CC • Una fija: Solo operación CV	
Salida fija 5 V[1] Canal de salida 3	• Salida de tensión/corriente: 5 V, 3A • Precisión de salida: ≤5% o (5 V ± 0.25 V) • V_{rms}: <2 mV_{rms}, o V_{pp}: <50 mV_{pp} • Regulación de carga y línea: ≤5 mV • Sobrecarga: 3 A + 20% (típica)	
Nota: [1] Las especificaciones en esta fila hacen referencia al canal de salida 3 (salida de 5 V fija). Todas las demás especificaciones indicadas en esta tabla están destinadas al canal de salida 1 y 2, a menos que se indique lo contrario.		
Regulación de línea y carga (para la salida variable)	• CV: <0.01% + 2 mV • CC: <0.02% + 2 mA	
Ondulación y ruido Sobre la base de cálculo a una temperatura de 18 °C a 28 °C y ancho de banda de 20 Hz a 20 MHz.	• CV: ≤1 mV_{rms}, 0.5 mV_{rms} (typical) o ≤10 mV_{pp}, 5 mV_{pp} (típico) • CC: ≤1 mA_{rms}	
Tiempo de respuesta transitoria de carga Dentro de los 15 mV de la carga completa a la mitad de la carga y de la media carga a la carga completa.	<50 µs	

Tabla 3-1 Especificaciones eléctricas (continuación)

Parámetro	U8031A	U8032A
Estabilidad (flujo de salida) Tras un calentamiento de 30 minutos, con la salida en estado ON según el modo de funcionamiento (CC con carga o CV) y con un cambio en la salida de más de 8 horas con carga, línea y temperatura ambiente constante.	• Otra: <0.02% • Corriente: <0.1%	
Precisión de la programación (23 °C ± 5 °C)	• CV: ≤0.25% + 15 mV • CC: ≤0.30% + 15 mA	
Precisión de lectura del multímetro (23 °C ± 5 °C)	• CV: ≤0.25% + 10 mV • CC: ≤0.25% + 10 mA	
Resolución de programación/multímetro	• Tensión: 10 mV (4 dígitos) • Corriente: 10 mA (3 dígitos)	
Tensión flotante de salida máxima	±240 V_{CC}	

Características físicas

Tabla 3-2 Características físicas

Parámetro	U8031A/U8032A
Pantalla	LCD con luz de fondo ámbar
Perilla giratoria para ajuste de lectura	Sí
Tamaño	4U, medio bastidor
Dimensiones	179.0 mm × 212.3 mm × 379.0 mm
Peso	8.2 kg

Características suplementarias

Tabla 3-3 Características suplementarias

Parámetro		**U8031A/U8032A**	
Coeficiente de temperatura (12 meses) ±(% de salida + compensación)		• Salida ◦ CV: (0.01% + 1 mV) / °C ◦ CC: (0.01% + 1 mA) / °C • OVP, OCP ◦ CV: <0.05% / °C ◦ CC: <0.05% / °C	
Sobredisparo de tensión de salida Durante el encendido o apagado de la alimentación de CA, si el control de salida se fija a menos de 1 V.		<1 V	
Velocidad de programación de tensión, dentro del 1% de la excursión total		**30 V**	**60 V**
Arriba	Carga completa	80 ms	200 ms
	Sin carga	80 ms	100 ms
Abajo	Carga completa	30 ms	30 ms
	Sin carga	150 ms	300 ms
Protección contra sobretemperatura		Sí	
Configuración de última la memoria habilitada		Sí	
Tres ubicaciones de almacenamiento en la memoria para valores de tensión y corriente		Sí	
Borrado de la memoria no volátil		Sí, se puede borrar a través del panel frontal	
Capacidad de montaje en bastidor		Sí, el panel delantero y trasero poseen capacidad para montaje en bastidor	

Características de protección

Tabla 3-4 Características de protección

Parámetro	U8031A	U8032A
Precisión de protección contra picos de tensión ± (% de salida + compensación)	<0.5% +0.5V	
Rango programable de protección contra picos de tensión	0.1 V a 33.0 V	0.1 V a 66.0 V
Tiempo de respuesta de protección contra picos de tensión	<10 ms	
Precisión de protección contra picos de corriente ± (% de salida + compensación)	<0.5% + 0.5 A	
Rango programable de protección contra picos de corriente	0.1 A a 6.6 A	0.1 A a 3.3 A
Tiempo de respuesta de protección contra picos de corriente	<10 ms	

Especificaciones de entrada de alimentación de CA

Tabla 3-5 Especificaciones de entrada de alimentación de CA

Parámetro	U8031A/U8032A
Opción de alimentación de entrada (seleccionable)	• 100 V_{ca} ± 10%, 47 Hz a 63 Hz • 115 V_{ca} ± 10%, 47 Hz a 63 Hz • 230 V_{ca} ± 10%, 47 Hz a 63 Hz
Alimentación máxima de entrada	600 VA
Fusible	Externo, se encuentra en el panel trasero

Especificaciones ambientales

Tabla 3-6 Especificaciones ambientales

Parámetro	U8031A/U8032A
Temperatura de operación:	0 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	–40 °C a 70 °C
Humedad:	15% RH (humedad relativa) a 85% RH a 40 °C (sin condensación)
Altitud	Altitud de hasta 2000 metros
Ruido acústico del ventilador	• Sin carga: Siga la Clase CO de Keysight, 45 dB de presión sonora y 50 dB potencia sonora • Carga completa: Siga la Clase GP de Keysight, 55 dB de presión sonora y 60 dB potencia sonora
Ambiente de uso	• Categoría de instalación II • Grado de contaminación 2

Especificaciones de conexión

Tabla 3-7 Especificaciones de conexión

Parámetro	U8031A/U8032A
Conexiones de salida	+Out, –Out, y chasis a tierra en el panel frontal. (Las terminales de salida positiva o negativa pueden estar conectadas a tierra o pueden operarse de manera flotante hasta un máximo de 240 V sin tierra. La tensión de salida total a tierra no debe superar los 240 V_{CC})
Bornes de conexión	Los bornes de conexión de salida se encuentran situados horizontalmente y uno al lado del otro
Conexiones E/S	No disponible
Entrada de CA	Conector de alimentación IEC CA de tres clavijas estándar con fusible y selección de línea en la parte trasera

www.keysight.com

Contacto
Para obtener asistencia de servicios, garantía o soporte técnico, llámenos a los siguientes números telefónicos:

Estados Unidos:
(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433
Canadá:
(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866
China:
(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816
Europa:
(tel) 31 20 547 2111
Japón:
(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840
Corea:
(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900
América Latina:
(tel) (305) 269 7500
Taiwán:
(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331
Otros países de Asia Pacífico:
(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

O visite el sitio web mundial de Keysight en:
www.keysight.com/find/assist

Las especificaciones y descripciones de los productos de este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Siempre que precise la última versión, consulte el sitio web de Keysight.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.
© Keysight Technologies 2011 - 2015
Edición 3, abril 2015

U8031-90010
www.keysight.com

KEYSIGHT
TECHNOLOGIES